

# TƏKMİLLƏŞDİRİLMİŞ PASTERELYOZƏLEYHİ POLİVALENT FORMOL VAKSİNİN QOYUNLARDA REAKTOGENLİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

E.A.ƏLİYEV, A.A.SƏFƏROVA  
Az. ETBİ

**P**asterelyoz çox növ ev və vəhşi heyvanların, quşların kontagioz infeksiyon xəstəliyi olmaqla, onun törədici amili *P. multocida* 88 növ məməli heyvanlardan və 44 növ quşlardan ayrılmışdır.

Son illər pasterelyoz problemi baytarlığın çərçivəsindən çıxmış və epidemioloji əhəmiyyət kəsb etməyə başlamışdır. Çünki, pasterelyoza insanlar da həssasdır.

Xəstəlik dünyanın bir çox ölkələrində, o cümlədən Zaqafqaziya dövlətlərində qaramal, camış, qoyun, xəzdərili heyvanlar və ev quşları arasında yayılmaqla, bu təsərrüfatlara böyük iqtisadi ziyan vurur.

Pasterelyozla mübarizədə ən səmərəli vasitə spesifik profilaktikadır. Keçmiş SSRİ-də ilk dəfə olaraq akademik M.Qəniyev tərəfindən keçən əsrin 50-ci illərində qaramal və camışların pasterelyozu əleyhinə yarımmaye formol vaksin hazırlanmış və bu günə qədər MDB məkanında geniş istehsalatda müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir.

Lakin vaksin 14 gün fasilə ilə vurulduğu üçün bir sıra çətinliklərə səbəb olur, həmçinin preparat cəmi 6 ay immunitet yaradır.

Vaksin hazırlanmasında ot-peptonlu bulyon əsasında hazırlanmış yarımmaye aqardan istifadə edilir. Mikroblar hüceyrələrinin konsentrasiyasını lazımi səviyyəyə ( $1 \times 10^6$  –  $1 \times 10^7$  m.c. 1 ml-də) çatdırmaq üçün kulturaları qida mühitində 168 saat yetişdirmək lazım gəlir. Lakin pasterelları qida mühitində yetişdirərkən onların kapsulası adətən 20-24 saatdan sonra parçalanır, inqubasiya müddəti uzandıqca pasterellalar kəskin sürətdə dissosiasiyaya uğrayırlar. Bu faktorlar vaksinin immunogenlik xüsusiyyətinə mənfi təsir göstərir.

Odur ki, pasterellaların dissosiasiyaya uğramadan qısa müddət ərzində intensiv boy verməsini və yüksək yaşama qabiliyyətini təmin edə bilən, tərkibcə standart, zərərsiz, antigenlik xüsusiyyətinə malik olmayan qida mühitinin seçilməsinin və optimal yetişdirmə müddətinin müəyyən edilməsinin bioloji sənayedə böyük elmi-praktiki əhəmiyyəti vardır.

Digər tərəfdən qaramal və camışların pasterelyozu əleyhinə olan yarımmaye formol vaksin qoyunları bu infeksiyadan lazımi səviyyədə qorumur. Odur ki, qoyunların pasterelyozunun törədicisinin immunobioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, qaramal, camış və qoyunların pasterelyozu əleyhinə polivalent vaksin hazırlanma texnologiyasının təkmilləşdirilməsi ölkənin müasir baytarlıq təbabətinin aktual problemlərindən biridir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq təkmilləşdirilmiş polivalent vaksinlə immunizasiya edilmiş qoyunlarda immunitetin bəzi qeyri-spesifik (qan zərdabının protektiv aktivliyi və neytrofil leykositlərin faqositar aktivliyi) və spesifik (aqlülutinlərin və komplementbirləşdirici antitellərin sintezi) faktorlarının dinamikada öyrənilməsinə qarşımızda məqsəd qoyduq.

Təcrübə 18 baş 6 aylıq erkək toğlular üzərində qoyulmuşdur. Heyvanlar 2 qrupa bölünərək eyni yemləmə və bəslənilmə şəraitində saxlanılmışdır. 1-ci qrupa aid 12 baş qoyunlar aseptika qaydalarına rəəyət edilməklə 14 gün intervalla 2 dəfə (3 ml və 5 ml dozalarda) peyvənd olunmuşlar. 2-ci qrupa aid 6 baş intakt qoyunlar isə nəzarətdə saxlanılmışdır.

Təcrübə heyvanlarının eksperimentin əvvəlində və vaksinasianın 1-10-cu günləri ümumi bədən temperaturu, nəbzi və tənəffüsü, vaksin yeridilən yerin reaksiyası öyrənilmişdir.

İmmun prosesin gedişini dinamikada öyrənmək məqsədilə hər 2 qrupa aid heyvanlardan 5-10 gün intervalla 5-90-cı günlər qan nümunələri götürülərək opsonofaqositar reaksiyanın ədədi göstəricisi (OFR), polinukleoların uduculuq qabiliyyəti (Fİ) və immunitet heyvanların opsonofaqositar indeksi (OFİ), ağ siçanlar üzərində intakt və immunitet qan serumlarının protektiv aktivliyi tədqiq edilmişdir. İmmunitet serumun protektiv xüsusiyyəti yoluxdurma zamanı ölmüş ağ siçanların miqdarına, tələf olma müddətinə və protektiv indeksə



görə təyin edilmişdir. Paralel olaraq qan serumunda aqqlütininlərin (AR), komplementbirləşdirici antitellərin titri (KBR) də öyrənilmişdir (V.A.Ştriter 1940, A.S. Labinskaya, 1972, 1978).

Pasterelyozəleyhi polivalent vaksinlə birinci peyvəndləmənin 5-14-cü günləri qoyunların qan zərdabının protektiv aktivliyi intakt heyvanlara nisbətən yüksək olmuşdur. Belə ki, immunizasiyanın 5-ci günündə vaksin almış qoyunların qan serumu inyeksiya edilmiş 16 baş ağ siçanın yoluxdurması zamanı onların 93,8%-i ölmüş, protektiv indeks 9,73, siçanların orta yaşama müddəti isə 4,5 gün olmuşdur. Nəzarət altında olan ağ siçanlarda isə bu göstərici müvafiq olaraq 75,0%, 30,0%, və 2,5% olmuşdur.

Birinci peyvəndləmədən sonrakı 10 və 14-cü günlərdə də immunizasiya edilmiş qoyunların qan serumu ağ siçanların 62,5%-ni, intakt heyvanların qan serumu isə 10-cu gündə onların cəmi 12,5%-ni yoluxmadan qorumuş, 14-cü gündə isə siçanların hamısı ölmüşdür. Vaksinasia olunmuş qoyunların serumu yeridilmiş ağ siçanların orta yaşama müddəti yoluxdurmadan sonra 5,5 və 4,5 gün olduğu halda, nəzarət qrupunda olan qoyunların qan serumu inyeksiya edilmiş ağ siçanlarda bu göstərici müvafiq olaraq orta hesabla 1,8 və 2,5 gün olmuşdur.

İmmunogenezin dinamikasında əsaslı dəyişiklik ikinci peyvəndləmədən sonra baş vermişdir. Müayinələrin 5-20-ci günlərində immunizasiya olunmuş qoyunların qan serumu ağ siçanların 68,8 – 75,0%-ni pasterellalarla yoluxmadan qorumuş, protektiv indeks 4,03 – 6,24 arasında tərəddüd etmişdir. Bu dövrdə intakt qoyunların serumları inyeksiya edilmiş ağ siçanların hamısı tələf olmuşdur.

İmmunizasiyanın 30-90-cı günlərində qoyunların qan serumunun protektiv aktivliyi daha da yüksəlmişdir. Belə ki, vaksinasianın 30-50-ci günlərində immun serum ağ siçanların orta hesabla 87,5-93,8%-ni ölümdən qoruduğu halda, normal qan serumu onların 12,5-25,0% -ni yoluxmadan xilas etmişdir. Bu müayinə dövründə immun serum inyeksiya olunmuş ağ siçanların orta yaşama müddəti 6-6,5 gün, protektiv indeks 1,03-1,92 olduğu halda, normal serum qəbul etmiş ağ siçanlarda bu göstəricilər müvafiq olaraq 2,1-3,8 gün və 26,32-35,71 arasında tərəddüd etmişdir.

Polivalent vaksinlə birinci immunizasiyanın 5-ci günündə polinuklearların faqositar aktivliyi intakt heyvanlara nisbətən 5,6 dəfə yüksələrək orta hesabla  $23,33 \pm 1,43$  olmuş və müayinələrin 10 və 14-cü günlərində də bu göstərici yüksək səviyyədə qalmışdır.

Bu dövrdə həmçinin polinuklearların pasterelları udma intensivliyində yüksəlmişdir. Belə ki, əgər intakt heyvanların neytrofilləri orta hesabla  $2,42 \pm 0,06$  pasterelları faqositoza uğratmışdırlarsa, birinci vaksinasianın 5-14-cü günlərində bu rəqəm  $9,10 \pm 0,76 - 11,8 \pm 0,54$  arasında tərəddüd etmişdir.

İkinci vaksinasianın 5-ci günündən etibarən neytrofillərin pasterelları udma qabiliyyəti daha da yüksəlmiş və OFR-in ədədi göstəricisi  $31,33 \pm 1,44$ , OFİ isə  $7,24 \pm 0,32$  olmuşdur.

İmmun prosesin 30-50-ci günlərində faqositozun intensivliyi, polinuklearların pasterelları udma qabiliyyəti və antigenlərin opsonizasiyası daha da yüksəlmişdir. Belə ki, bu müayinə günlərində OFR-in ədədi göstəricisi  $50,83 \pm 1,44 - 58,67 \pm 1,52$  arasında, neyrofillərin faqositabelliği yəni FI  $18,82 \pm 0,52 - 23,20 \pm 0,41$ , OFİ isə  $9,51 \pm 0,25 - 9,80 \pm 0,24$  arasında tərəddüd etmişdir.

Postvaksinal prosesin sonrakı dövründə (60-90-cı günlərində) hər üç göstərici tədricən aşağı enməyə başlasa da, onların intakt heyvanlara nisbətən xeyli yüksəkdə qalmaqda davam etmişdir.

Polivalent vaksinlə immunizasiya edilmiş qoyunlarda aqqlütininlərin və komplementbirləşdirici antitellərin kinetikasını öyrənərkən müəyyən edilmişdir ki, onların induktiv, eksponensial və stasionar fazaları fərqlidirlər.

Belə ki, aqqlütininlərin sintezinin induktiv fazası istər birinci, istərsə də ikinci vaksinasiyada 5 günə bərabərdir (cədvəl 1).

Birinci vaksinasianın 5-ci günü aqqlütininlərin orta titri  $T = 1:15$ , 10-cu gün nisbətən yüksələrək  $1:23$  olmuş, lakin müayinənin 14-cü günü  $1:8$  enmişdir.

Aqqlütininlərin yüksək titrlərdə sintezi ikinci vaksinasiyadan sonra baş vermişdir. Bu qəbildən olan antitellər öz maksimumuna müayinənin 30-cu günündə çatmış ( $T=1:970$ ) və 40-cı gündən etibarən tədricən aşağı düşməyə başlamışdır. Əgər po-



stvaktsinal müddətin 40-cı günündə aqqlütininlərin orta titri  $T=1:452$  olmuşdursa, artıq müayinələrin 80-90-cı günlərində bu antitellərin titri 8-11 dəfə azalaraq müvafiq olaraq 1:53 və 1:40 olmuşdur.

Cədvəl 1. Polivalent vaksinlə immunizasiya edilmiş qoyunlarda aqqlütininlərin dinamikası

	Müayinə günləri	T-orta titr	m <sub>s</sub>
I peyvənddən sonra	5	15 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
	10	23 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
	14	8 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
II peyvənddən sonra	5	65 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	10	278 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
	20	242 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	30	970 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
	40	452 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	50	226 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	60	122 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	70	98 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	80	53 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	90	40 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08

Müəyyən edilmişdir ki, polivalent vaksinlə peyvənd edilmiş qoyunlarda komplementbirləşdirici antitellərin induktiv fazası 2-ci immunizasiya zamanı 20 günə bərabərdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Polivalent vaksinlə immunizasiya edilmiş qoyunlarda komplementbirləşdirici antitellərin dinamikası

	Müayinə günləri	T-orta titr	m <sub>s</sub>
I peyvənddən sonra	5	-	-
	10	-	-
	14	-	-
II peyvənddən sonra	5	-	-
	10	-	-
	20	28 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	30	70 (+13,3% ; - 13,7%)	0,18
	40	92 (+ 13,3% ; - 13,7%)	0,18
	50	49 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	60	28 (+ 5,7% ; - 5,4%)	0,08
	70	15 (+ 13,3% ; - 13,7%)	0,18
	80	8 (+ 19,7% ; - 16,5%)	0,26
	90	8 (+ 19,7% ; - 16,5%)	0,26

Komplementbirləşdirici antitellərin dinamikasını öyrənərkən müəyyən edilmişdir ki, bu tip antitellər birinci vaksinasıyadan sonra sintez olunmur. Komplementbirləşdirici antitellərin ekspotensiial fazası immunizasiyanın 40-cı gününə qədər davam edir ( $T=1:92$ ) və müayinə 50-ci günündən etibarən bu növ antitellərin titri kəskin olaraq azalmağa başlayır ( $T=1:49$ ). Təcrübənin sonuncu 80-90-cı günləri komplementbirləşdirici antitellərin orta titri 1:8-ə enmiş, 2 baş qoyunlarda isə KBR bütün titr-

lərdə mənfi nəticəli olmuşdur. Onu da qeyd etməli ki, eksperimentin bütün dövrlərində aqqlütininlər komplementbirləşdirici antitellərə nisbətən xeyli dərəcədə yüksək titrlərdə sintez olunmuşdur.

## NƏTİCƏ

Pasterelyozəleyhi polivalent vaksinlə birinci peyvəndləmə aparılmış qoyunların qan zərdabının protektiv xüsusiyyətində nisbətən zəif aktivlik müşahidə olunur. Qoyunların qan serumunun daha intensiv protektiv aktivliyi ikinci peyvəndləmənin 30-cu günündən etibarən nəzərə çarpır və bu tendensiya immun prsesin 90-cı gününə qədər davam edir. Bu müddətdə immun qan serumları ağ siçanların orta hesabla 81,2 – 93,8%-ni pasterellayla yoluxmadan qoruyur.

Qan zərdabının protektiv aktivliyi pasterelyozəleyhi polivalent vaksinlə peyvənd edilmiş qoyunlarda immunogenezin dinamikada öyrənilməsinə müəyyən dərəcədə imkan yaradır.

Sağlam qoyunlarda OFR-in ədədi göstəricisi  $4,00 \pm 0,26$  olub, bir polinuklear neytrofil tərəfindən orta hesabla  $2,42 \pm 0,06$  pasterella antigeni faqositoza uğradılaraq udulur. Polivalent vaksinin birinci dozasının inyeksiyası zamanı qoyunların neytrofil leykositlərinin pasterelları uduculuq qabiliyyəti intakt heyvanlara nisbətən xeyli yüksəlir, lakin ikinci vaksinasıya daha intensiv faqositozla müşayiət olunur.

Polivalent vaksinlə immunizasiya edilmiş qoyunlarda antitelogenezin induktiv və produktiv fazaları antitellərin növündən asılı olaraq fərqlidir.

Aqqlütininlərin sintezinin induktiv fazası 5 günə, komplementbirləşdirici antitellərin ki, isə 20 günə bərabərdir.

Aqqlütininlərin və komplementbirləşdirici antitellərin produktiv fazalarının kinetikasının korrelyativ əlaqələri yoxdur: aqqlütininlərin yüksək titri komplementbirləşdirici antitellərin aşağı titri ilə müşayiət olunur və əksinə.

İmmunitetin qeyri-spesifik faktorları ilə spesifik faktorları arasında korrelyativ əlaqə vardır. İmmun serumun protektiv və faqositar aktivliyi yüksəldikcə spesifik antitellərin sintezi də yüksəlir.

